

## Отзыв

на автореферат Орловой Ирины Петровны  
«Разработка технологии сейсмического мониторинга состояния транспортных сооружений в условиях Крайнего Севера и Сибири»,  
представленного на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы  
поисков полезных ископаемых»

Диссертационная работа Орловой Ирины Петровны посвящена проблеме оценки и прогнозирования состояния земляного полотна в процессе его эксплуатации. Эта тема является актуальной для районов Крайнего Севера и приравненных к ним территорий (в т.ч. Архангельской области), т.к. деградация многолетнемерзлых пород вследствие изменения климата и техногенной деятельности, развитие карстовых процессов, обводнение грунтов и другие явления меняют несущую способность земляного полотна, что представляет угрозу безопасности железнодорожного транспорта.

В работе описываются подходы к разработке технологии сейсмического мониторинга состояния земляного полотна железной дороги, расположенной на слабом основании – основной упор делается на поиск параметров сейсмической записи для автоматизированной оценки, а также на помехоустойчивость алгоритмов, в первую очередь в зависимости от типов поездов.

Автором проделана большая работа по анализу методов наблюдений за опасными процессами в грунтах, предложены оригинальные способы обработки и анализа данных, выполнены численное и аналитическое моделирование, расчеты с использованием аналитических моделей, сопоставление с экспериментальным материалом. Автор владеет комплексом программных средств обработки и использует их для решения задач моделирования, обработки сейсмических данных. Это характеризует автора как вполне сформировавшегося квалифицированного специалиста в области геофизики.

Работа, несомненно, актуальна и имеет важное практическое значение. Тем не менее, на основании материала, изложенного в автореферате, возникают несколько вопросов:

- как при установленных вдоль полотна даже нескольких сейсмодатчиках, определить, назовем его «центр разрушения» и понять в какую сторону от сейсмометров производить работы по укреплению насыпи, ведь датчики возможно стоят в начале/конце ослабленного участка земляного полотна,
- как обеспечить сейсмический мониторинг протяженных ж/д дорог, ведь участков с карстовыми процессами, обводненных и т.п. очень много.

Стоит также обратить внимание на отсутствие на трёх рисунках буквенного обозначения (а, б, в), ссылки на которые есть в тексте автореферата.

Принципиальных замечаний не имею.

Считаю, что Орлова Ирина Петровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Шахова Евгения Васильевна,  
кандидат физико-математических наук,  
старший научный сотрудник лаборатории сейсмологии,  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова Уральского отделения Российской академии наук (ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН).

Почтовый адрес: 163000, г. Архангельск, ул. Набережная Северной Двины, 23.  
E-mail: shahovaev@yandex.ru  
Телефон: (8182) 215687.

Я, Шахова Евгения Васильевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

08 апреля 2022 г.

Е.В. Шахова

